

ИССЛЕДОВАНИЕ БИОСОРБЦИИ ИОНОВ МЕДИ (II) НА ВОДОРОСЛЕВОЙ КЛЕТЧАТКЕ

Уали А.С., Амерханова Ш.К., Шотанова А.Б.
Карагандинский государственный университет
100028, г. Караганда, ул. Университетская, д. 28

В условиях активной антропогенной деятельности загрязнение природных пресных вод тяжелыми металлами стало особо острой проблемой. На сегодня основным источником загрязнения [1]. Одним из эффективных способов очистки промышленных вод является адсорбция, в частности адсорбция на биосорбентах [2]. Сорбцию ионов Cu (II) проводили в статических условиях; в качестве сорбентов использовали диатомовые водоросли из реки «Нура» (Карагандинская область). Концентрацию ионов меди (II) до и после сорбции определяли с помощью атомно-адсорбционного анализа на приборе «Атомно-абсорбционный спектрометр АА-140» фирмы Varian.

В результате сорбции была получена зависимость сорбционной емкости от продолжительности контакта сорбента с раствором, которая описывается уравнением $x/m = 0,04 \ln(\tau) + 0,88$. С увеличением времени контакта сорбента с раствором повышается сорбционная емкость сорбента. При исследовании влияния pH среды на процесс сорбции установлено, что в слабощелочной (pH=8) и щелочной (pH=10) средах сорбционная емкость составляет 0,90 и 0,91 г/г соответственно, тогда как в кислой среде (pH=5) величина сорбции равна 0,76 г/г. Также были сняты ИК-спектры сорбентов после сорбции при pH=3, 8 и 10. Анализ спектров показал, что полосы поглощения на спектрах при pH=3 и 8 идентичны, однако, на спектре сорбента, полученного после сорбций при pH=10, наблюдаются смещения пиков 1607.67 см^{-1} и 1416.72 см^{-1} .

Далее были проведены исследования по активации процесса сорбции электрическим переменным током. В качестве источника тока использовали низкочастотный генератор ГЗ-112, электрод с платиновыми пластинами (рабочая поверхность каждой пластины составила 1 см^2), частота тока составила 50 Гц, время воздействия 30, 60, 90 мин. В случае активации сорбента ЭПТ до процесса сорбции средняя сорбционная емкость составила 0,95 г/г. Тогда так в результате проведения процесса сорбции в разряде электропеременного поля значение сорбционной емкости сорбента достигает 0,99 г/г. Также установлено, что длительность воздействия не приводит к каким-либо значительным изменениям.

Таким образом, сорбент на основе водорослевой клетчатки характеризуется высокой сорбционной емкостью по отношению к ионам меди (II) в слабо-щелочной и щелочной средах.

1. Romera E., Gonzarlez F., Ballester A., Blarzquez M. L., Munoz J. A. Comparative study of biosorption of heavy metals using different types of algae. *Bioresource Technology* 98 (2007) 3344-3353.
2. Volesky B. 1990. Biosorption of heavy metals. CRC Press, Boca Raton, FL.

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ И КОМПЛЕКСООБРАЗУЮЩИЕ СВОЙСТВА СУЛЬФОНИЛЬНЫХ ПРОИЗВОДНЫХ ТИОФЕНОВ ГЕВАЛЬДА

Манылова К.О.⁽¹⁾, Чеканова Л.Г.⁽¹⁾, Павлов П.Т.⁽²⁾

⁽¹⁾ Институт технической химии УрО РАН
614013, г. Пермь, ул. Академика Королева, д. 3

⁽²⁾ Пермский государственный национальный
исследовательский университет
614990, г. Пермь, ул. Букирева, д. 15

С целью расширения области поиска новых эффективных реагентов для процессов концентрирования ионов цветных металлов представляет интерес изучение производных тиафена. Вниманию к химии замещенных тиафенов связано, в первую очередь, с получением олигомерных и полимерных производных тиафенов, битиенилов и тиенотиафенов, среди которых обнаружены материалы, проявляющие интересные физические свойства: молекулярные переключатели, органические полупроводники и сверхпроводники, биологически активные соединения, красители и т.д. [1]. Данных о применении сульфонильных производных тиафенов Гевальда в процессах концентрирования и разделения металлов в литературе не приводится.

В настоящей работе представлены результаты исследования физико-химических и комплексообразующих свойств по отношению к ионам цветных металлов соединений ряда этил 4,5-тетраметил-2-(арил-, метил)сульфониламино-тиафен-3-карбоксилатов (ТСК), необходимых для оценки возможности применения их в процессах ионной флотации и экстракции, выбора наиболее перспективных лигандов для дальнейших исследований.

Установлено, что реагенты хорошо растворимы в хлороформе, ксилоле, умеренно - в этаноле, водном растворе 0,1 моль/л